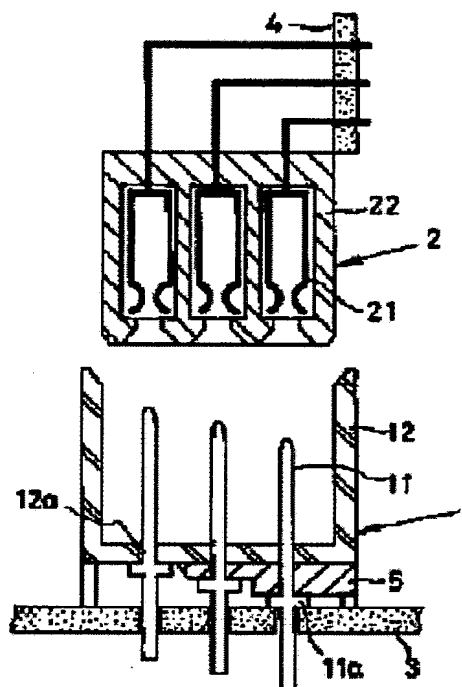


ACTIVE WIRE PLUG-IN/OFF CONNECTOR**Patent number:** JP9312186**Publication date:** 1997-12-02**Inventor:** UMESATO MASASHI**Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO**Classification:****- international:** **H01R13/46; H01R13/46;** (IPC1-7): H01R23/68;
H01R23/00**- european:****Application number:** JP19960126181 19960522**Priority number(s):** JP19960126181 19960522[Report a data error here](#)**Abstract of JP9312186**

PROBLEM TO BE SOLVED: To minimize a printed circuit board or connector and try improvement of productivity and cost reduction. **SOLUTION:** A male connector 1 inserts plural contacts 11 into through holes 1a of a connector housing 12, and a plate 5 with a step is arranged between the connector housing 12 and the contact 11 and is installed on a printed circuit board 3. A female connector 2 is constituted in a connector housing 22 with plural contact 21 arranged and is mounted on a printed circuit board 4. The plural contacts 11 are inserted from an opposite side to a side on which the female connector 2 of the connector housing 12 is to be connected. The plate 5 with a step is mounted at an arbitrary position between the connector housing 12 and the contact 11 at a previous stage at which the male connector 1 is to be mounted on the printed circuit board 3.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2973924号

(45)発行日 平成11年(1999)11月 8 日

(24)登録日 平成11年(1999) 9 月 3 日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 1 R 23/68

3 0 3

H 0 1 R 23/68

3 0 3 G

13/46

3 0 1

13/46

3 0 1 E

23/00

23/00

N

請求項の数 2 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平8-126181

(22)出願日 平成 8 年(1996) 5 月22日

(65)公開番号 特開平9-312186

(43)公開日 平成 9 年(1997)12月 2 日

審査請求日 平成 8 年(1996) 5 月22日

前置審査

(73)特許権者 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

(72)発明者 梅里 昌司

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気
株式会社内

(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外 2 名)

審査官 丸山 英行

(56)参考文献 実開 平 3 -124575 (J P, U)

実開 昭50-75088 (J P, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁶, D B名)

H01R 23/00 - 23/68

(54)【発明の名称】 活線挿抜コネクタ

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の雄コンタクトが配置された雄コネクタと、前記複数の雄コンタクト各々に電氣的に接続する複数の雌コンタクトが配置された雌コネクタとからなり、前記複数の雄コンタクトの各々のコンタクト長に段差を有する活線挿抜コネクタであって、前記雄コンタクトと前記雌コンタクトとの嵌合時に前記雌コネクタを案内する案内部材及び前記複数の雄コンタクト各々を保持する保持部材からなるハウジング部材と、前記複数の雄コンタクト各々に設けられかつ各々前記保持部材の貫通孔への貫通時に予め設定された所定位置で停止させるためのショルダ部と、前記保持部材と前記ショルダ部との間に挿入されかつ前記雄コネクタの使用条件に見合った段差量となるように前記雄コンタクトのコンタクト長を任意に変換するプレート部材とを含み、

2

前記プレート部材は、前記保持部材と前記ショルダ部との間に、前記使用条件に基づいて前記複数の雄コンタクト各々に設定されたコンタクト長に対応する段差を発生するよう階段状に構成したことを特徴とする活線挿抜コネクタ。

【請求項 2】 前記複数の雌コンタクトは、各々対応する前記雄コンタクトとの接触を同一位置で開始するように構成したことを特徴とする請求項 1 記載の活線挿抜コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は活線挿抜コネクタに関し、特に電子機器及び電子計算機を構成する電子回路基板間を接続しかつ任意のコンタクト間で接続及び離脱等に時間差を生ずるコネクタ構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のコネクタ構造においては、電源が投入されて運用状態にある電子回路基板間の接続及び離脱を行う場合、電源電圧の変動が信号ピンに影響を与えないようにするため、電子回路基板間を接続しているコネクタの各ピン間の接続及び離脱に時間差が発生するように形成されている。このコネクタはアースピンや電源ピン、及び信号ピンで構成されている。

【0003】例えば、図4に示すように、プリント基板33、37間を接続する場合、プリント基板33上のコネクタ31、32に嵌合して接触するプリント基板37上の接触パッド34～36各々の設置位置に段差a、bを設け、コネクタ31、32と接触パッド34～36との接続及び離脱に時間差を発生させる構造がある。

【0004】この構造において、接触パッド34～36の段差a、bはコネクタ31、32との接触開始位置を考慮し、プリント基板33、37のコネクタ嵌合部に凹凸形状を設けることで実現している。この構造については、特開平1-253181号公報に詳述されている。

【0005】また、この種のコネクタ構造としては、図5に示すように、コネクタ41、51内に段差があるコンタクト44～46、54、55を設けたブロック42、52と、段差がないコンタクト47、56を設けたブロック43、53との組合せによって接続及び離脱に時間差を発生させる構造がある。この構造については、実開昭63-133082号公報に詳述されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のコネクタ構造では、コネクタに嵌合して接触する接触パッド各々の設置位置に段差を設ける構造の場合、コネクタと接触パッドとの接続及び離脱の時間差や接触ポイントに変更が生じると、それらコネクタや接触パッドを設けるプリント基板の形状変更が必要となる。そのため、プリント基板が多品種でかつ少量生産となるので、生産性が悪くなり、コスト高となってしまう。

【0007】また、コネクタ内に段差があるコンタクトを設けたブロックと段差がないコンタクトを設けたブロックとの組合せによって接続及び離脱に時間差を発生させる構造の場合、接続及び離脱の時間差や接触ポイントに変更が生じると、その変更内容に応じたブロックを新たに用意する必要がある。そのため、コネクタが多品種でかつ少量生産となるので、生産性が悪くなり、コスト高となってしまう。

【0008】そこで、本発明の目的は上記の問題点を解消し、プリント基板やコネクタの種類を極小化することができ、生産性の向上やコスト低減を図ることができる活線挿抜コネクタを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明による活線挿抜コネクタは、複数の雄コンタクトが配置された雄コネクタ

と、前記複数の雄コンタクト各々に電気的に接続する複数の雌コンタクトが配置された雌コネクタとからなり、前記複数の雄コンタクト各々のコンタクト長に段差を有する活線挿抜コネクタであって、前記雄コンタクトと前記雌コンタクトとの嵌合時に前記雌コネクタを案内する案内部材及び前記複数の雄コンタクト各々を保持する保持部材からなるハウジング部材と、前記複数の雄コンタクト各々に設けられかつ各々前記保持部材の貫通孔への貫通時に予め設定された所定位置で停止させるためのシールド部と、前記保持部材と前記シールド部との間に挿入されかつ前記雄コネクタの使用条件に見合った段差量となるように前記雄コンタクトのコンタクト長を可変するプレート部材とを備えている。

【0010】本発明による他の活線挿抜コネクタは、上記の構成において、前記プレート部材は、前記保持部材と前記シールド部との間に、前記使用条件に基づいて前記複数の雄コンタクト各々に設定されたコンタクト長に対応する段差を発生するよう階段状に構成している。

【0011】本発明による別の活線挿抜コネクタは、上記の構成において、前記複数の雌コンタクトを、各々対応する前記雄コンタクトとの接触を同一位置で開始するよう構成している。

【0012】

【発明の実施の形態】まず、本発明の作用について以下に述べる。

【0013】複数のコンタクトが配置された雄コネクタと、雄コネクタの複数のコンタクト各々に電気的に接続する複数のコンタクトが配置された雌コネクタとからなり、雄コネクタの複数のコンタクト各々のコンタクト長に段差を有する活線挿抜コネクタにおいて、雄コネクタの複数のコンタクト各々を保持するコネクタハウジングの貫通孔への貫通時に予め設定された所定位置で停止させるための幅広部分を雄コネクタの複数のコンタクト各々に設け、コネクタハウジングと幅広部分との間にコンタクトのコンタクト長を可変する段付きプレートを挿入する。

【0014】これによって、コンタクトの段差量やコンタクト長が異なるコンタクトの配置を任意に設定することが可能となるので、プリント基板やコネクタの種類を極小化することができ、生産性の向上やコスト低減を図ることができる。

【0015】次に、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例の断面図であり、図2は本発明の一実施例の斜視図である。図において、雄コネクタ1はコネクタハウジング12の貫通孔12aに複数のコンタクト11を挿入し、コネクタハウジング12とコンタクト11との間に段付きプレート5を配置して構成され、プリント基板3上に搭載されている。

【0016】また、上記の雄コネクタ1が接続される雌

10

20

30

40

50

コネクタ2はコネクタハウジング22内に複数のコンタクト21を配設して構成され、プリント基板4上に搭載されている。

【0017】雄コネクタ1において、複数のコンタクト11はコネクタハウジング12の外側、つまり雌コネクタ2が接続される側とは反対側からコネクタハウジング12の貫通孔12aに挿入される。段付きプレート5は雄コネクタ1がプリント基板3に取付けられる前段階でコネクタハウジング12とコンタクト11との間の任意の位置に取付けられる。

【0018】これによって、コンタクト11は貫通孔12aへの挿入時に所定位置で停止させるための幅広部分(ショルダ)11aと段付きプレート5とによってコネクタハウジング12への挿入量が制限され、コネクタハウジング12の嵌合面への突出量がコントロールされる。

【0019】コネクタハウジング12の嵌合面への突出量がコントロールされたコンタクト11は雌コネクタ2と嵌合する側において、任意の位置で段付きプレート5の段差量と同じ段差量が発生する。

【0020】雌コネクタ2のコンタクト21は雄コネクタ1のコンタクト11各々との接触位置が同一位置に設定されており、雄コネクタ1と嵌合したり、あるいは離脱する際に段付きプレート5によって発生したコンタクト11間の段差量に応じた接触時間差が発生する。

【0021】図3は本発明の一実施例の動作を説明するための図である。図3(a)は雄コネクタ1の初期状態を示し、図3(b)は雄コネクタ1のコンタクト11各々に段差を設けた状態を示している。

【0022】これら図1～図3を用いて本発明の一実施例の動作について詳細に説明する。まず、コンタクト11はコネクタハウジング12の下方から貫通孔12aに挿入され、コネクタハウジング12の下面との間に段付きプレート5の最大厚さ程度の空間を設けた状態とし、その挿入量を調整しておく[図3(a)参照]。

【0023】続いて、使用条件に見合った段差量を得られる段付きプレート5を選定し、選定した段付きプレート5を上記の挿入量が調整されたコンタクト11とコネクタハウジング12との間に取付ける。

【0024】段付きプレート5を取付けた後に、全てのコンタクト11を各々の幅広部分11aがコネクタハウジング12または段付きプレート5の面に衝突するまで押し込む[図3(b)参照]。

【0025】これによって、任意のコンタクト11で雌コネクタ2と嵌合する側の突出量がコントロールされ、使用条件に見合った位置でその条件の突出量が得られ、コンタクト11間に使用条件に見合った段差を発生させることができる。

【0026】コンタクト11間に段差を発生させた雄コネクタ1をプリント基板3に搭載してから雌コネクタ2

に嵌合させると、雄コネクタ1と雌コネクタ2との接続及び離脱時に使用条件に見合った接触時間差を発生させることができる(図1及び図2参照)。

【0027】このように、複数のコンタクト11が配置された雄コネクタ1と、複数のコンタクト各々に電氣的に接続する複数のコンタクト21が配置された雌コネクタ2とからなり、複数のコンタクト11各々のコンタクト長に段差を有する活線挿抜コネクタにおいて、貫通孔12aへの貫通時に予め設定された所定位置で停止させるための幅広部分11aを複数のコンタクト11各々に設け、複数のコンタクト11各々を保持するコネクタハウジング12と幅広部分11aとの間にコンタクト11のコンタクト長を可変する段付きプレート5を挿入することによって、コンタクト11の段差量やコンタクト長が異なるコンタクト11の配置を任意に設定することが可能となるので、プリント基板やコネクタの種類を極小化することができ、生産性の向上やコスト低減を図ることができる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、複数の雄コンタクトが配置された雄コネクタと、複数の雄コンタクト各々に電氣的に接続する複数の雌コンタクトが配置された雌コネクタとからなり、複数の雄コンタクト各々のコンタクト長に段差を有する活線挿抜コネクタにおいて、複数の雄コンタクト各々を保持するハウジング部材の保持部材の貫通孔への貫通時に予め設定された所定位置で停止させるためのショルダ部を複数の雄コンタクト各々に設け、保持部材とショルダ部との間に雄コンタクトのコンタクト長を可変するプレート部材を挿入することによって、プリント基板やコネクタの種類を極小化することができ、生産性の向上やコスト低減を図ることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の断面図である。

【図2】本発明の一実施例の斜視図である。

【図3】(a)は図1の雄コネクタの初期状態を示す図、(b)は図1の雄コネクタのコンタクト各々に段差を設けた状態を示す図である。

【図4】従来例によるコネクタ構造の一例を示す図である。

【図5】(a)は従来例による他のコネクタ構造の一例を示す図、(b)は従来例による他のコネクタ構造の他の例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 雄コネクタ
- 2 雌コネクタ
- 3, 4 プリント基板
- 5 段付きプレート
- 11, 21 コンタクト
- 11a 幅広部分

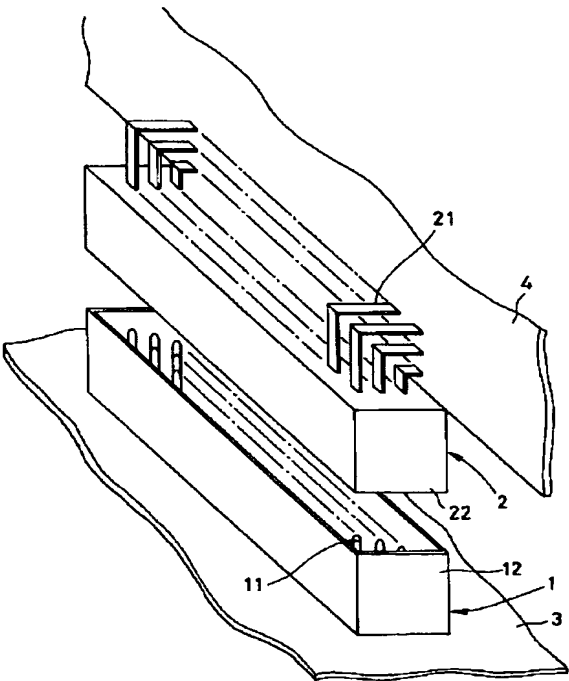
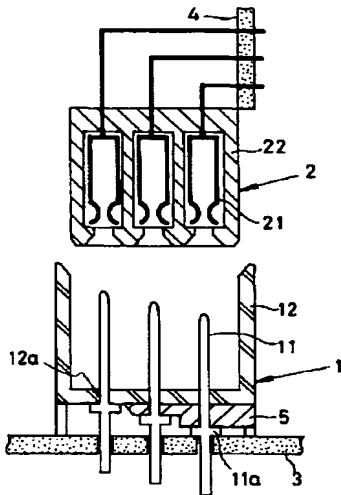
(4)

7
12, 22 コネクタハウジング

* * 12a 貫通孔

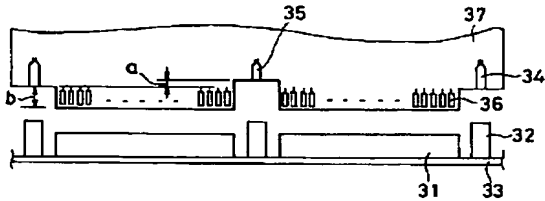
【図1】

【図2】



【図4】

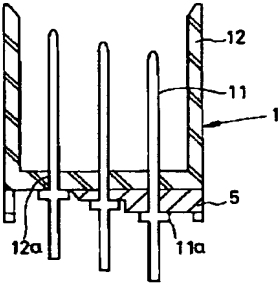
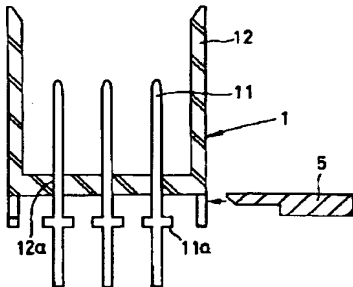
【図5】



【図3】

(a)

(b)



(a)

(b)

